

SPI Japan2014 一般発表 セッション1A

レビューの有効性測定と 改善へのトライアル

2014年10月15日(水)
プラサ ヴェルデ(ふじのくに千本松フォーラム)
キヤノンソフトウェア株式会社
伊藤 浩子

Canon

目次

1. 会社および業務紹介
2. 改善活動の概要
3. レビュー有効性測定
4. 改善へのトライアル
5. 成果と課題

1.会社および業務紹介

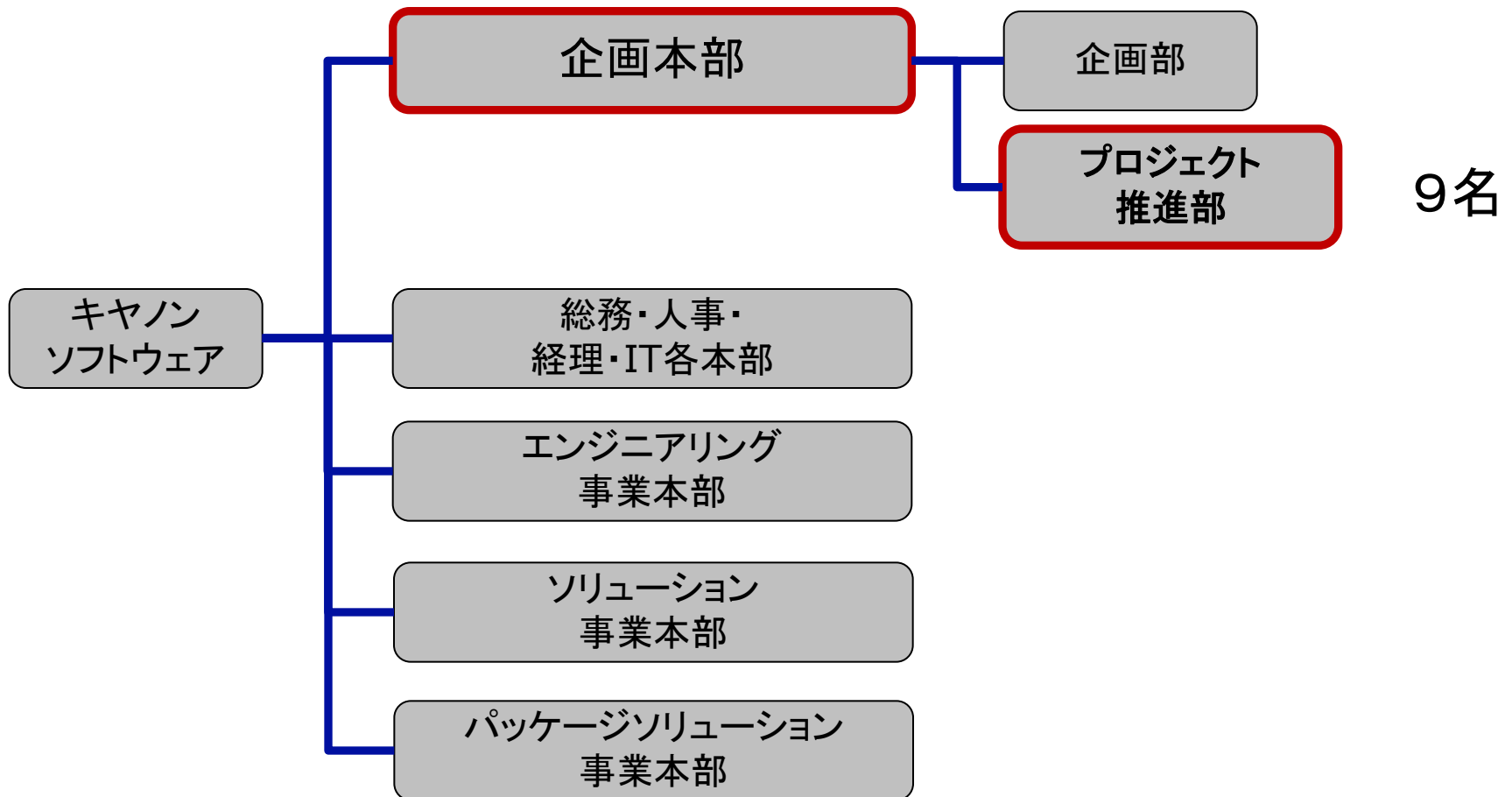
1.1.会社概要

本社	〒140-8526 東京都品川区東品川2-4-11 野村不動産天王洲ビル TEL (03) 6701-3501 (代表)
代表取締役社長	加藤 高裕
資本金	13億4,800万円
従業員	1,604名(2013年12月末)
売上高	209億60百万円(2013年12月期 連結)
事業内容	エンジニアリング事業 ソリューション事業
事業所	本社／大阪堺筋／名古屋／刈谷／新川崎／宇都宮
関係会社	キヤノンマーケティングジャパン株式会社 キヤノンMJ アイティグループホールディングス株式会社

1.2.自己紹介

- 名前 伊藤 浩子(いとう ひろこ)
- 業務経歴
 - グループ会社基幹系システム開発プログラマ 4.5年
 - 事業企画、販売推進、その他 3.5年
 - 品質推進、プロジェクト管理 8年(2006年2月～)
- 私の好きな品質の定義
 - “品質とは誰かにとっての価値である”
...ジェラルド・ワインバーグ

1.3.所属



1.4.プロジェクト推進部の主な役割

1. 大型受託開発プロジェクト管理★
2. 自社商品開発プロジェクト管理
3. PM向け研修、新人品質研修企画、実施★
4. 社内品質イベント企画・運営★
5. プロセス監査(ISO9001、CMMI) ☆
6. 品質改善推進活動★

★現在携わっている業務

☆過去に携わっていた業務

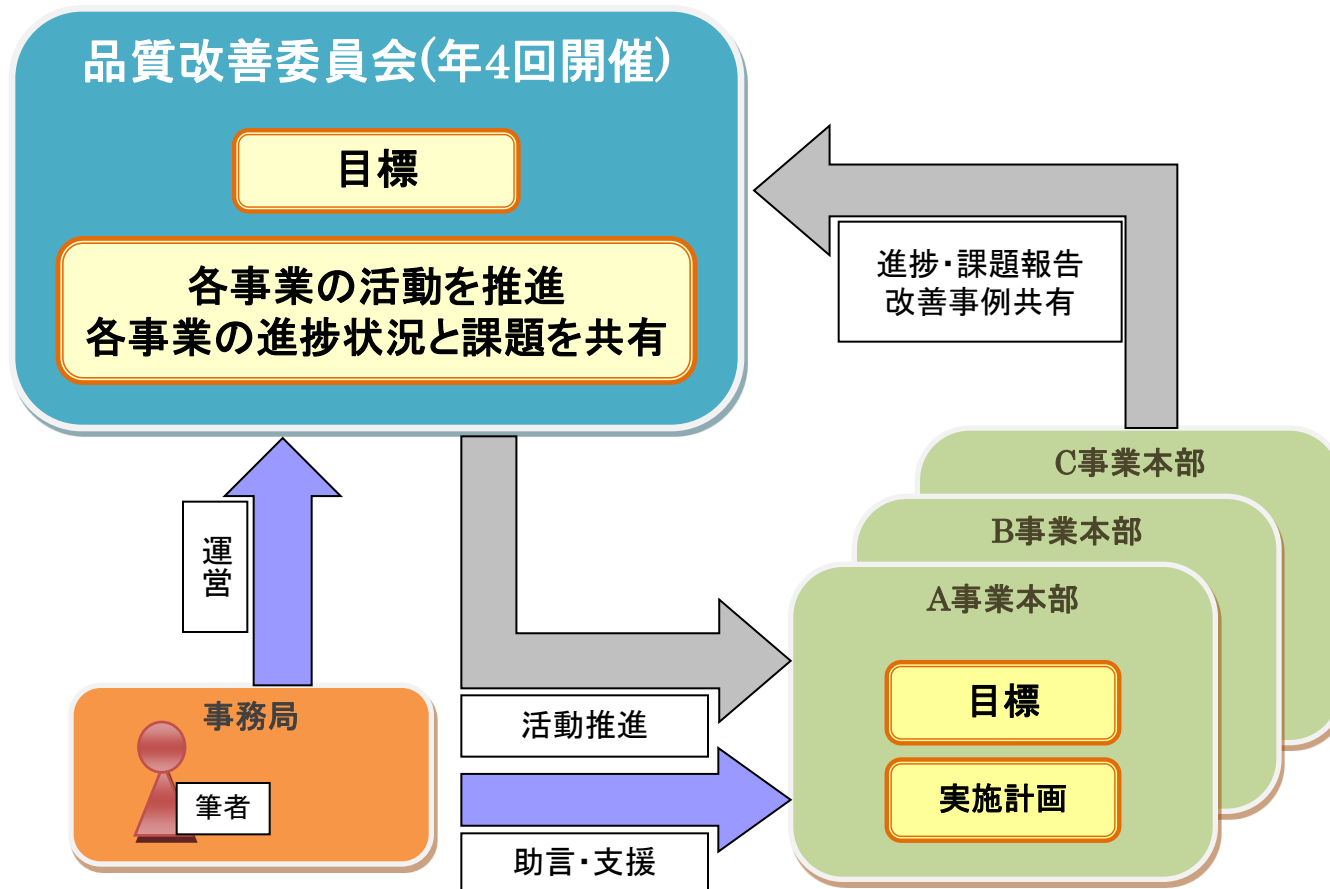
2.改善活動概要

2.1.取組みの背景

- 品質改善委員会の発足(2013年～)
- 全社的な品質改善活動の推進
- 部門ごとの課題の抽出と対象の選定

2.2.品質改善委員会

委員長:社長
委員:本部長
事業部長



2.3.品質改善委員会2014年目標

“品質”を競争力に高める

品質管理プロセスを利益貢献に繋げる

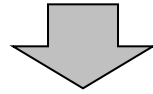
3.レビューの有効性測定

3.1.改善対象組織の課題と プロジェクト特性

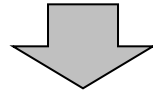
- 改善対象組織の課題
 - 上流工程の成果物品質に問題があり、下流工程で手戻りを多く発生させている
- 対象プロジェクト特性
 - 中堅企業向けに、主に基幹系システムを受託開発
 - 顧客からの厳しいコスト・納期要求

3.2.課題の分析

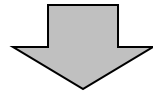
- 上流工程の成果物品質に問題がある



- レビューで欠陥を取りきれていない



- 欠陥除去に着目したメトリクスを用いてレビューの有効性を測定してみよう



- フェーズ欠陥阻止比率の測定

3.3.データ収集方法

- 部門QMS担当者が集計シートを準備
- 対象部門への説明会
 - データ収集の目的
 - 集計シートの使用方法
 - 欠陥分類の説明
- レビュープロセスは部門におまかせ

3.4.今回使用したメトリクス

収 集 メ ト リ ク ス

	メトリクス名(単位)	分類
レビュー	①ページ数(ページ)	
	②工数(人時)	
	③指摘件数(件)	指摘分類(記載漏れ/記載曖昧/ 記載間違い/誤字脱字) 原因工程
テスト	④障害件数(件)	原因工程

今回使用したメトリクスはどれも基本的なメトリクスであり、新たに収集したものはない。



導 出 メ ト リ ク ス

	メトリクス名(単位)	算出方法
レビュー	①指摘密度(件/ページ)	指摘件数÷ページ数
	②工数密度(人時/ページ)	工数÷ページ数
	③フェーズ欠陥阻止比率	(ある工程で発見された欠陥/ある工程で作りこまれた欠陥)×100
	④軽微欠陥率	誤字脱字件数÷指摘件数×100

3.5.フェーズ欠陥阻止比率とは①

PDCE: Phase Defect Containment Effectiveness

		作りこみ工程(混入)					PDCE
		要件定義	基本設計	詳細設計	実装	合計	
発見工程(除去)	要件定義レビュー	19				19	95.0%
	基本設計レビュー	1	22			23	81.4%
	詳細設計レビュー	0	0	35		35	94.5%
	コードレビュー	0	0	0	44	44	57.8%
	単体テスト	0	0	2	30	32	-
	結合テスト	0	5	0	2	7	-
	ユーザー受入テスト	0	0	0	0	0	-
	合計	20	27	37	76		

基本設計レビューのフェーズ欠陥阻止比率＝

$$\begin{aligned} & (\text{基本設計レビューで発見された欠陥} / \text{基本設計で作りにまれた欠陥}) \times 100 \\ & = 22 \div 27 \times 100 \\ & = 81.4\% \end{aligned}$$

3.5.フェーズ欠陥阻止比率とは②

PDCE: Phase Defect Containment Effectiveness

本来欠陥を取るべき場所でどれだけ取りきれているか？

- レビューによって、どれだけ欠陥が阻止（除去）できているか、に着目して算出するメトリクス
- 高いほどレビューが有効であると言える
- 合格ラインは70～80%以上
 - 上流工程では記述の抽象度が高く、見つけられないものがある
 - テストで発見した方が効率のよいものがある

3.5.フェーズ欠陥阻止比率とは③

PDCE: Phase Defect Containment Effectiveness

1. 改善が必要な工程を特定することができる
2. 振返りには強いが、予測には弱い(予測に使えないわけではない)
3. 欠陥1件の重みを同じとして扱っている

※誤字脱字、タイプミス、変換ミスは除く

3.6.結果 Aプロジェクト 改善対象プロジェクト

受託・二次開発(機能追加)

		作りこみ工程(混入)					
発見工程(除去)		要件定義	基本設計	詳細設計	実装	合計	フェーズ欠陥 阻止比率
	要件定義レビュー						
	基本設計レビュー	6	67			73	64.4%
	詳細設計レビュー						
	コードレビュー						
	単体テスト	0	32	0	71	103	—
	結合テスト		5	0	5	10	—
	合計	6	104	0	76		



	指摘件数 (件)	規模 (頁)	工数 (人時)	指摘密度 (件/頁)	工数密度 (人時/頁)
基本設計	73	203	47	0.36 ※品質基準0.5~1.0	0.23



3.6.結果 Bプロジェクト 改善対象プロジェクト

受託・マイグレーション

		作りこみ工程(混入)						
発見工程(除去)		要件定義	基本設計	詳細設計	実装	合計	フェーズ欠陥阻止比率	軽微欠陥率
	要件定義レビュー	0						
	基本設計レビュー	0	10			10	100%	72.2%
	詳細設計レビュー	0	0	113		113	100%	28.9%
	コードレビュー	0	0	0	63	63	71.5%	
	単体テスト	0	0	0	22	22	—	
	結合テスト	0	0	0	3	3	—	
	合計	0	10	113	88			

	指摘件数(件)	規模(頁)	工数(人時)	指摘密度(件/頁)	工数密度(人時/頁)
基本設計レビュー	10	28	3	0.36 ※品質基準0.5~1.0	0.11
詳細設計レビュー	113	450	51.5	0.25 ※品質基準0.5~1.0	0.11

3.6.結果 Cプロジェクト

CMMILレベル2達成

受託・製品バージョンアップ(機能追加)

		作りこみ工程(混入)					
発見工程(除去)		要件定義	基本設計	詳細設計	実装	合計	フェーズ欠陥阻止比率
	要件定義レビュー	19				19	95.0%
	基本設計レビュー	1	22			23	81.4%
	詳細設計レビュー	0	0	35		35	94.5%
	コードレビュー	0	0	0	44	44	57.8%
	単体テスト	0	0	2	30	32	—
	結合テスト	0	5	0	2	7	—
	ユーザー受入テスト	0	0	0	0	0	—
	合計	20	27	37	76		

	指摘件数(件)	規模(頁)	工数(人時)	指摘密度 (件/頁)	工数密度(人時/頁)
基本設計	25	53	32	0.47 ※0.31~0.57	0.60 ※0.11

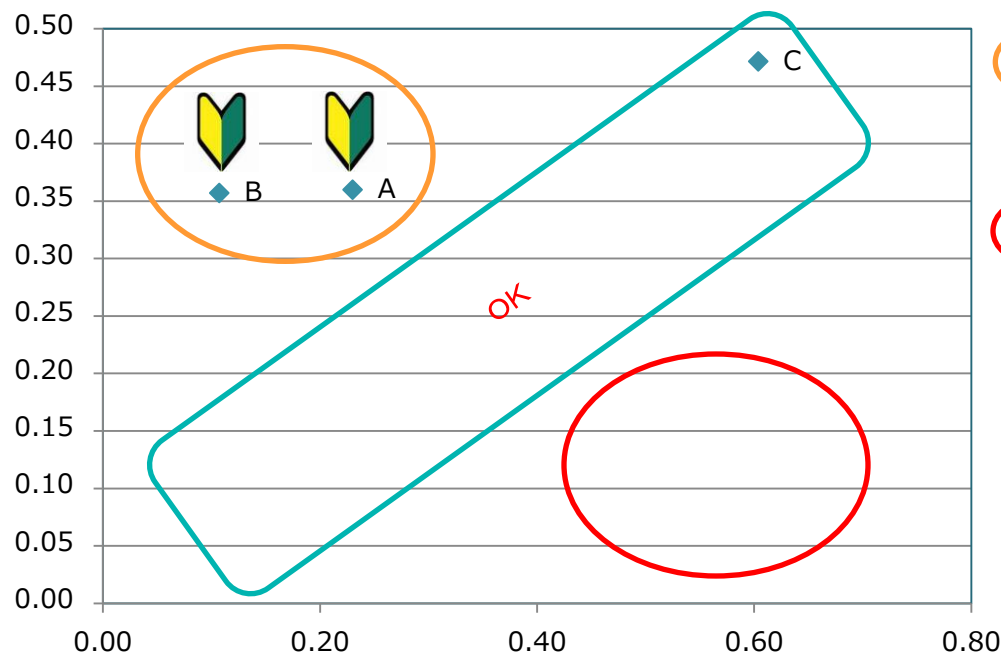
3.6.結果

(指摘密度と工数密度を用いたゾーン分析)

基本設計レビューにおける工数密度と指摘密度の散布図

レビュー指摘密度(指摘件数/頁)

1ページあたりどれくらいの指摘があったか



成果物の品質が悪い可能性と、
短時間で効率よく欠陥を見つけている
可能性があるゾーン。

成果物の品質が良い可能性と、
時間をかけているが、欠陥を
とり切れていない可能性があるゾーン。

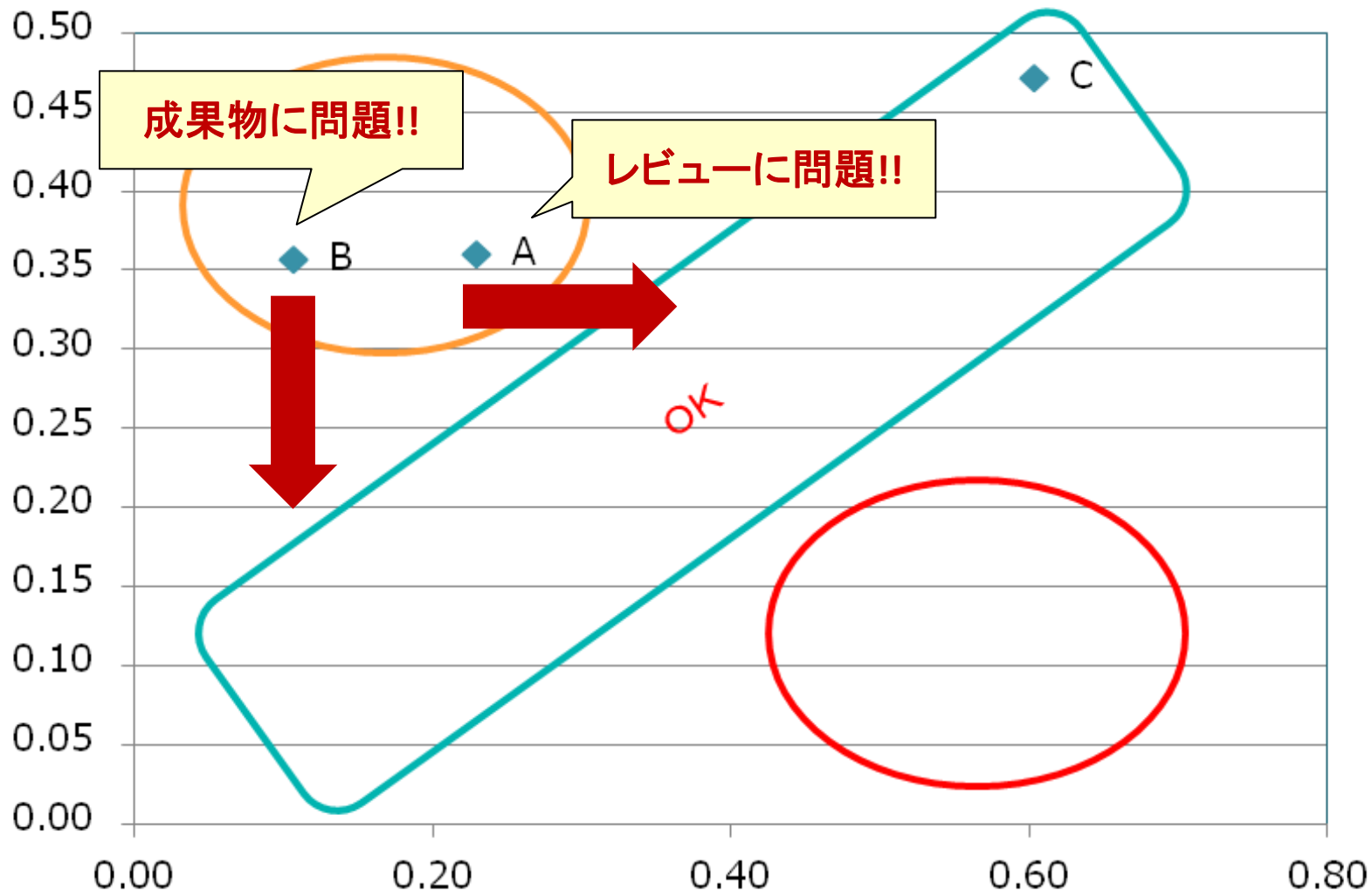
レビュー工数密度(レビュー工数/頁)

1ページあたりどれくらいの時間をかけたか

4.改善へのトライアル

4.1.考察

- 成果物品質悪orレビュー効率良？
- 成果物品質良orレビュー効率悪？



4.2.改善へのトライアル

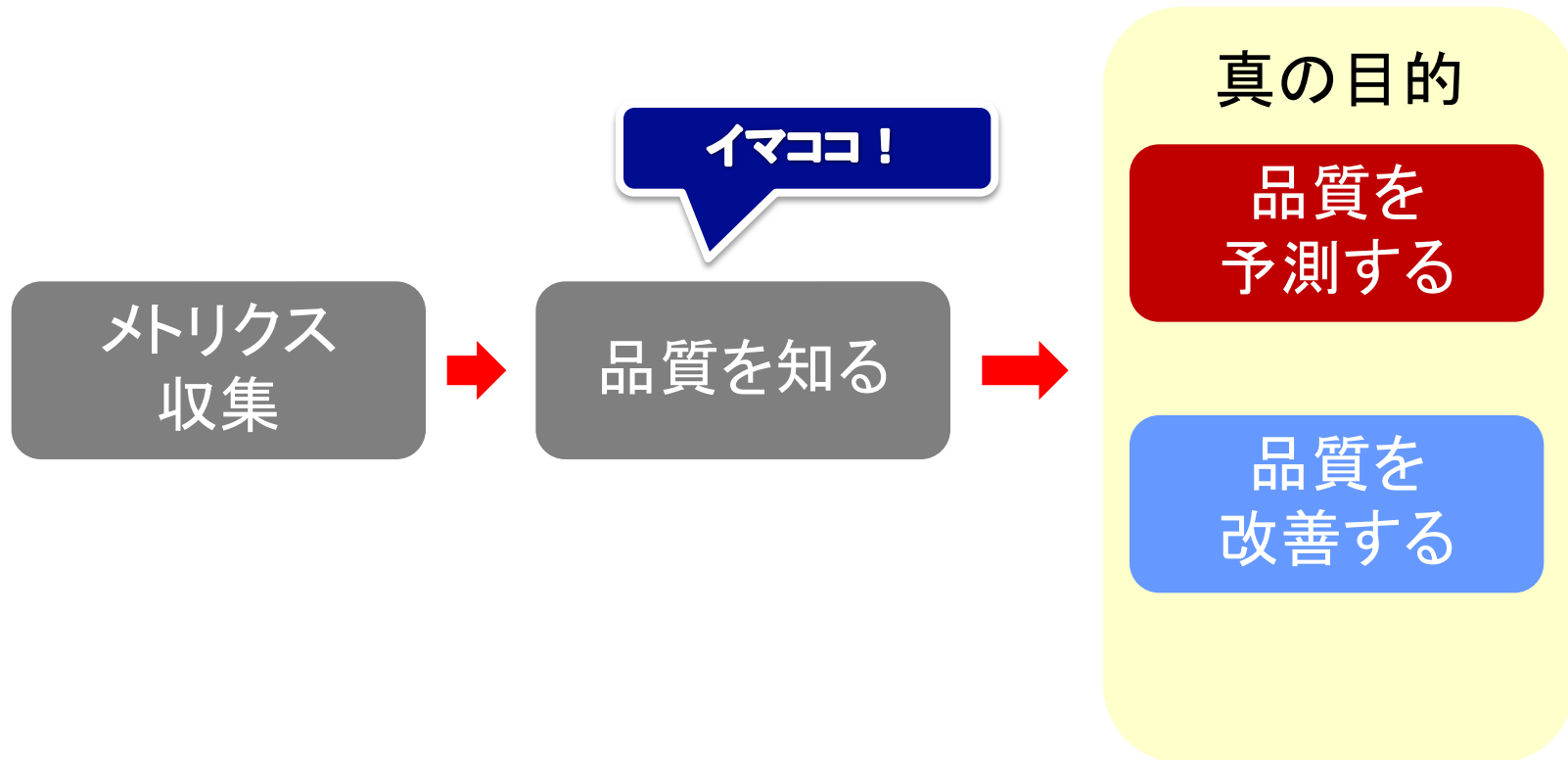
- Aプロジェクト
 - レビュー時間不足
 - レビュー改善→欠陥分類の見直し、指摘分析
- Bプロジェクト
 - 事前準備不足→レビュープロセスの定義・改善
- Cプロジェクト
 - ノウハウ(レビュープロセス、レビュー手法、レビュー観点)の分析・横展開

5.成果と課題

5.1.成果

- フェーズ欠陥阻止比率と指摘密度と工数密度を用いたゾーン分析を組み合わせることでプロジェクトの課題に踏み込めた
- レビューの有効性が高いプロジェクトは出荷後の品質が良い可能性を示唆できた

5.2.今後の取り組み



5.2.今後の取り組み

品質を
予測する

- フェーズ欠陥阻止比率の継続的収集と部門の拡大
- ユーザ受入れテスト時、出荷後障害のデータを収集し、フェーズ欠陥阻止比率の精度向上
- 適切な層別による品質基準の策定

5.2.今後の取り組み

品質を
改善する

- レビューの有効性を高める(フェーズ欠陥阻止比率の向上)ための改善施策
- 指摘分類の見直しと指摘事項の分析
- Cプロジェクトのノウハウ分析と横展開
 - トレーニング
 - レビュー観点リスト

Canon

キヤノンソフトウェア株式会社